



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

Колледж космического машиностроения и технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.03.01 «Производственная практика»

ПМ.03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

цех 426 ПАО РКК Энергия

Королев
2023

Автор: Коротков Дмитрий Вячеславович - мастер производственного обучения центра развития технологий и подготовки кадров ЗАО «ЗЭМ» РКК «Энергия», Лубенко Александр Дмитриевич - преподаватель ВО МО МГОТУ ККМТ профессиональных и общепрофессиональных дисциплин. Рабочая программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа» ПП.03.01 «Производственная практика». – Королев МО: «ТУ имени А.А. Леонова» ККМТ, 2021г. - 25 с.

Рабочая программа предназначена для студентов, которые проходят практику в 426 цехе ПАО РКК Энергия по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Рабочая программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО), Учебного плана по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии 16 мая 2023 г., протокол № 11.

Программа рекомендована к реализации в учебном процессе на заседании учебно-методического совета 17 мая 2023 г., протокол № 05.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы производственной практики

Программа производственной практики является составной частью программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов общих и профессиональных компетенций (далее соответственно – ОК, ПК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации.

ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ).

ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности.

ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов.

ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации.

ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.

ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа и приобретение практического опыта по виду профессиональной деятельности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств».

Личностные результаты (далее - ЛР)

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Поддерживающий коллективизм и товарищество в организации инженерной деятельности, развитие профессионального и общечеловеческого общения, обеспечение разумной свободы обмена научно-технической информацией, опытом	ЛР 1
Добросовестный, исключая небрежный труд при выявлении несоответствий установленным правилам и реалиям, новым фактам, новым условиям, стремящийся добиваться официального, законного изменения устаревших норм деятельности	ЛР 2
Настойчивый в доведении новых инженерных решений до их реализации, в поиске истины, в разрешении сложных проблем	ЛР 3
Стремящийся к постоянному повышению профессиональной квалификации, обогащению знаний, приобретению профессиональных умений и компетенций, овладению современной компьютерной культурой, как необходимому условию освоения новейших методов познания, проектирования, разработки экономически грамотных, научно обоснованных технических решений, организации труда и управления, повышению общей культуры поведения и общения	ЛР 4
Борющийся с невежеством, некомпетентностью, технофобией, повышающий свою техническую культуру	ЛР 5
Организованный и дисциплинированный в мышлении и поступках	ЛР 6
Ответственный за выполнение взятых обязательств, реализацию своих идей и последствия инженерной деятельности, открыто признающий ошибки	ЛР 7
Соблюдающий общепринятые этические нормы и правила делового поведения, корректный, принципиальный, проявляющий терпимость и непредвзятость в общении с гражданами	ЛР 8
Способствующий своим поведением установлению в коллективе товарищеского партнерства, взаимоуважения и взаимопомощи, конструктивного сотрудничества	ЛР 9
Проявляющий уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, учитывающий культурные и иные особенности различных этнических, социальных и религиозных групп	ЛР 10
Стремящийся в любой ситуации сохранять личное достоинство,	ЛР 11

быть образцом поведения, добропорядочности и честности во всех сферах общественной жизни;	
Стремящийся к повышению уровня самообразования, своих деловых качеств, профессиональных навыков, умений и знаний	ЛР 12
Соответствующий по внешнему виду общепринятому деловому стилю	ЛР 13

1.2. Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности), требования к результатам освоения практики, формы отчетности

В ходе освоения программы производственной практики (по профилю специальности) студент должен:

иметь практический опыт:

разработке структурных, функциональных электрических принципиальных схем на основе анализа современной элементной базы с учетом с учетом технических требований к разрабатываемому устройству; разработке проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

уметь:

- определять порядок и этапы конструкторской документации;
- конструировать сборочные единицы электронных приборов и устройств;
- применять программное обеспечение для проведения технического обслуживания и эксплуатации различных видов электронных приборов и устройств;
- разрабатывать проектно-конструкторскую и технологическую документацию электронных приборов и устройств;
- составлять электрические схемы и расчеты параметров электронных приборов и устройств;
- проектировать электронные приборы и устройства с использованием прикладных программ сквозного автоматизированного проектирования.

знать:

- требования ЕСКД и ЕСТД;
- этапы разработки и жизненного цикла электронных приборов и устройств;
- порядок и этапы разработки конструкторской документации;
- типовые пакеты прикладных программ, применяемые при конструировании электронных приборов и устройств;
- типовой технологический процесс и его составляющие; основы проектирования технологического процесса;
- технологические процессы производства печатных плат, интегральных микросхем и микросборок.

По окончании практики студент сдаёт отчет в соответствии с содержанием тематического плана практики и аттестационный лист.

Итоговая аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта.

1.3. Организация практики

Для проведения производственной практики разработана следующая документация:

- положение о практике;
- рабочая программа производственной практики;
- план-график консультаций и контроля за выполнением студентами программы производственной практики (при проведении практики на предприятии);
- договоры с предприятиями по проведению практики;
- приказ о распределении студентов по базам практики;

В основные обязанности руководителя практики от подразделения СПО входят:

- проведение практики в соответствии с содержанием тематического плана и содержания практики;
- установление связи с руководителями практики от организаций;
- разработка и согласование с организациями программы, содержания и планируемых результатов практики;
- осуществление руководства практикой;
- контролирование реализации программы и условий проведения практики организациями, в том числе требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- формирование группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- совместно с организациями, участвующими в организации и проведении практики, организация процедуры оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- разработка и согласование с организациями формы отчетности и оценочного материала прохождения практики.

Студенты при прохождении производственной практики обязаны:

- вести дневник прохождения производственной практики (Приложение 3);
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной практики;
- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать нормы охраны труда и правила пожарной безопасности.

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)

Рабочая программа рассчитана на прохождение студентами практики в объеме 108 часов.

Распределение разделов и тем по часам приведено в тематическом плане.

Базой практики является предприятия г. Королев Московской области, УПМ №2 ККМТ.

2.1. Объем производственной практики и виды учебной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
Всего занятий	108
в том числе:	
Вводное занятие (экскурсионное сопровождение по предприятию)	2
Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	104
Итоговая аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование разделов, тем, выполнение обязанностей на рабочих местах в организации	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, экскурсии, состав выполнения работ	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Вводное занятие	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>ТБ на предприятии. Инструкции по внутреннему распорядку на предприятии.</i></p>	2	
<p>Тема 1.</p> <p>Выполнение обязанностей на рабочих местах в организации</p>	<p>Выполнение обязанностей монтажника на рабочих местах.</p> <p>Изучение интерфейса САПР Altium Designer. Создание нового проекта.</p> <p>Ознакомление с интегрированными библиотеками. Создание библиотеки элементов. Создание условно графических обозначений (УГО) элементов.</p> <p>Создание посадочных мест на печатной плате самостоятельно и при помощи программы component wizard и footprint wizard altium designer. Создание схемы электрической принципиальной в САПР Altium Designer. Создание печатной платы в САПР Altium Designer. Создание и редактирование правил проектирования для печатной платы. Проектирование формы печатной платы. Работа со слоями в САПР Altium Designer. Основные параметры конструкции. Импорт разработанной электрической схемы в редактор печатной платы. Размещение элементов на плате.</p> <p>Трассировка электрических связей. Формирование и вывод PDF документов на печать в САПР Altium Designer. Составить полный перечень КД необходимый для изготовления печатных плат.</p> <p>Вывод файлов платы из Altium Designer для заводского изготовления печатной платы (Gerber, Excellon-файлы). Опробовать различные сценарии автотрассировщика. Описать назначение слоев для технологических операций изготовления печатных плат.</p> <p>Изучение методов и технологий изготовления печатных плат на производстве.</p>	104	

	<p>Самостоятельно подготовить вопросы:</p> <p>ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации. Платы печатные. Правила выполнения чертежей</p> <p>Самостоятельно подготовить вопросы:</p> <p>ГОСТ 2.755-2.765 ЕСКД. Обозначения условные графические в электрических схемах.</p> <p>ГОСТ 17467-88 Микросхемы интегральные. Основные размеры</p> <p>ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем</p> <p>ОСТ 4.42.02-93 «Сборочно-монтажное производство радиоэлектронных средств. Требования технологические к конструкциям печатных узлов для автоматизированной сборки»</p> <p>ГОСТ 10317-79 Платы печатные. Основные размеры. ГОСТ 23751-86 Платы печатные.</p> <p>ГОСТ 3.1428-91 Единая система технологической документации. Правила оформления документов на технологические процессы (операции) изготовления печатных плат</p>		
Итоговая аттестация	Сдача отчета в соответствии с содержанием тематического плана практики по установленной форме.	<i>2</i>	
	всего	<i>108</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета ПМ 03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа».

Наличие учебного кабинета «Технологии изготовления РЭС» и лабораторий «Основ импульсной радиотехники»; «Информационных технологий в профессиональной деятельности»; «Электроники»; радиомонтажных мастерских.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Технологии изготовления РЭС»:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты по технологии приборостроения).

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологии изготовления РЭС:

контрольно – измерительная аппаратура, паяльники, лабораторные стенды.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, модем (спутниковая система), проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации.

3. Электроники:

контрольно – измерительная аппаратура, паяльники, лабораторные стенды.

3. Основ импульсной радиотехники:

контрольно – измерительная аппаратура, паяльники, лабораторные стенды.

Оборудование электрорадиомонтажных мастерских и рабочих мест мастерских:

рабочие места по количеству обучающихся;

станки: настольно-сверлильные, заточные и др.;

набор монтажных инструментов;

набор измерительных инструментов;

приспособления;

заготовки для выполнения слесарных работ.

Спец.одежда:

халат хлопчатобумажный;

головной убор;

защитные очки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

Литература основная ПМ.03

Мылов Г. В. - Печатные платы: выбор базовых материалов: [монография] / Мылов Г. В. - М.: Горячая линия – Телеком, 2020. - 177.

Воробьев В. А. . Эксплуатация и ремонт электрооборудования и средств автоматизации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Воробьев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 365 с. - (Профессиональное образование).

Петров В.П. - Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков, приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / В.П. Петров. - 3-е изд., испр. - Москва : Издательский центр "Академия", 2019. - 272 с. - (Профессиональное образование).

Миленина С.А. - Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С.А. Миленина, Н.К. Миленин ; под редакцией Н.К. Миленина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 406 с. - (Профессиональное образование).

Интернет-ресурсы:

1. http://www.edu.ru/index.php?page_id=6 Федеральный портал Российское образование
2. edu.ru - ресурсы портала для общего образования
3. window.edu.ru - Единое окно доступа к образовательным ресурсам
4. [Портал "ВСЕОБУЧ"](#)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий и приёма отчетов, а также сдачи обучающимися дифференцированного зачета.

Результаты обучения (приобретение практического опыта, освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Приобретённый практический опыт:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - в осуществлении сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации. - в выполнении настройки и регулировки электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ). - производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности. - в осуществлении диагностики аналоговых, импульсных, цифровых и со встроеными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов. - в выполнении технического обслуживания электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации. - в разработке структурных, функциональных и принципиальных схемах 	<p>Формы контроля обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические задания; - подготовка и защита отчета по практике установленного образца. <p>Формы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка; - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка. <p>Методы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции; – делать осознанный выбор способов действий из ранее известных; – осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий; – работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы. <p>Методы оценки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; – формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.

простейших электронных приборов и устройств.

- в разработке проектно-конструкторской документации печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности.

- в выполнении оценки качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа.

Освоенные умения:

- контролировать радиоэлементы перед монтажом;
- формовать и облуживать выводы радиоэлементов;
- выбирать инструмент и правильно пользоваться им;
- маркировать выводы моточных изделий;
- выполнять приемы работ электропаяльником, заправку и обслуживание рабочей части стержня электропаяльника;
- выполнять оконцовку одножильных и многожильных проводов, механическое крепление концов монтажных проводов на лепестках, штырях, гнездах, между собой;
- выполнять разделку высокочастотных кабелей и экранированных монтажных проводов, разъемов различных типов (ШР, ЧРМ, РП);
- выполнять промывку мест паек, наносить защитные покрытия, закреплять и укладывать монтажные провода на основании;
- выполнять разметку шаблонов для укладки проводов в жгуты, увязку, прозвонку, маркировку и оконцовку жгутов;

<ul style="list-style-type: none">-устанавливать на печатные платы и механически крепить радиоэлементы, осуществлять распайку их выводов в соответствии с технической документацией;-выполнять установку на печатные платы модулей, микромодулей, микросхем, микросборок и распаивать их выводы;-выполнять электрический монтаж на печатных платах несложных усилителей звуковой частоты, стабилизаторов напряжения и т.п.;-пользоваться технологической документацией при выполнении комплексных электрорадиомонтажных работ;-самостоятельно определять последовательность выполнения электрорадиомонтажных работ при укрупненной технологии,-выбирать инструмент, приспособления, оборудование, материалы для выполнения комплексных работ при укрупненной технологии;-подбирать необходимые электрорадиокомпоненты для комплексных работ-проводить самостоятельно электрический монтаж несложных блоков и устройств с числом электрорадиокомпонентов не менее 30 в установленный срок;-проводить контрольные операции при выполнении комплексных электрорадиомонтажных работ;-читать маркировку радиоэлементов;-подготавливать радиоэлементы к монтажу;	
--	--

-подготавливать флюсы и припои для пайки;
-подготавливать растворители для удаления остатков флюса и загрязнений с мест паяк.

Усвоенные знания:

-значение и роль электрорадиомонтажных работ в подготовке выпускников к выполнению основных профессиональных функций в соответствии с требованиями ГОС СПО по специальности;
-правила техники безопасности, промышленной санитарии и личной гигиены при выполнении радиомонтажных работ;
-методику контроля радиоэлементов по внешнему виду (маркировка, наличие трещин, сколов и других механических повреждений);
-способы формовки вручную и на простейших приспособлениях выводов радиоэлементов, их лужения, маркировки;
-приемы работы с электропаяльником, способы заправки и обслуживания рабочей части стержня электропаяльника;
-способы оконцовки монтажных проводов, их механического крепления и распайки на лепестках, штырях, гнездах, между собой;
- способы разделки высокочастотных кабелей и экранированных проводов;
- способы разделки разъемов различных типов (ШР, ЧРМ, РП);
- способы удаления остатков флюса и загрязнений с мест паяк;
- способы нанесения защитных покрытий, закрепления и укладки монтажных

<p>проводов на основании;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способы разметки шаблонов для укладки проводов жгута, увязки, прозвонки, маркировки и оконцовки жгута; - способы крепления и установки на печатные платы резисторов, конденсаторов, диодов, транзисторов и распайки их выводов; - способы установки на печатные платы модулей, микромодулей, микросхем, микросборок и распайки их выводов; - правила электромонтажа на печатных платах усилителей звуковой частоты, стабилизаторов напряжения и т.п.; - последовательность выполнения комплексных работ согласно технологической документации; - инструменты, приспособления, оборудование и вспомогательные материалы для выполнения комплексных работ; - способы и приемы выполнения комплексных электрорадиоmontажных работ. 	
---	--

Перечень вопросов, выносимых для получения зачета (дифференцированного зачета) по производственной практике.

1. Какие структурные подразделения предприятия предназначены для производства продукции радиоэлектроники?
2. Что положено в основу создания изделия на промышленном предприятии?
3. Какими документами руководствуются разные подразделения предприятия?
4. Какие этапы проходит производимая на предприятии продукция?
5. Какие виды работ имеют место в конструкторском бюро предприятия?
6. Что является основой деятельности технологического отдела предприятия?
7. Какие виды работ необходимо применить для того, чтобы изготовить печатную плату?
8. Какие виды работ применяются в процессе сборки, регулировки и настройки изделия?
9. Как осуществляется контроль в процессе изготовления изделия?

10. Какие виды контроля используются при изготовлении изделия?
11. Организация рабочего места радиомонтажника.
12. Обязанности монтажника радиоаппаратуры во время работы.
13. Безопасность труда при выполнении паяльных работ.
14. Классификация производственных помещений по опасности поражения электротоком.
15. Обязанности монтажника радиоаппаратуры до начала работ.
16. Опасные и вредные производственные факторы при проведении паяльных работ с использованием оловянно-свинцовых припоев.
17. Предельно-допустимая концентрация паров свинца в воздухе производственного помещения.
18. Обязанности монтажника радиоаппаратуры по окончании работ.
19. Схемы соединений (СС).
20. Технические характеристики, области применения и марки обмоточных проводов.

4.1. Критерии оценки ответов

Результаты освоения практики определяются оценками *«зачтено»* и *«не зачтено»*.

Оценки *«зачтено»* заслуживает работа, в которой полно и всесторонне раскрыто теоретическое содержание практики, дан анализ действий обучающегося во время прохождения практики. При сдаче зачета обучающийся дал аргументированные ответы на все вопросы, проявил творческие способности в понимании и изложении ответов, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, а также предоставил для контроля изготовленный макет.

Оценка *«не зачтено»* выставляется за практику, на которой студент обнаружил серьезные пробелы в профессиональных знаниях, или пропустил всю практику или часть практики без уважительных причин.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

Колледж космического машиностроения и технологий

ОТЧЕТ

по производственной практике

ПП.03.01 «Производственная практика»

по профессиональному модулю ПМ.03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»

Специальность **11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»**

Обучающейся 2 курса группы МЭП-21 формы обучения очной

Петровой Нины Николаевны

Место прохождения практики: **Колледж космического машиностроения и технологий «Технологического университета»**
(Название организации)

Срок прохождения практики с «08» июня 2023 г. по «21» июня 2023 г.

Руководители практики

от колледжа: преподаватель _____ И.А. Федоров - Аверкин
подпись

Итоговая оценка по практике _____



Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Московской области

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени дважды Героя Советского Союза, летчика-космонавта А.А. Леонова

Колледж космического машиностроения и технологий

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Центра практической подготовки
Ю.А. Князева
«03» июня 2023 г.

Задание на практику

ПП.03.01 «Производственная практика»

по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств» по профессиональному модулю ПМ.03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»

Обучающейся 2 курса группы МЭП-21 формы обучения очной

Петровой Нины Николаевны

(ФИО полностью, номер группы)

Приказ о направлении на практику от __» _____ 2023 г. № __-__/_

Наименование организации (при наличии) _____

Срок прохождения практики с __.__.20__ г. по __.__.20__ г.

Дата выдачи задания: __.__.20__ г.

Руководитель практики: _____ И.А. Федоров - Аверкин
подпись

Председатель цикловой комиссии _____ А.Д. Лубенко
подпись

Ознакомлена: _____

Содержание задания на практику:

1. Нарисовать электрическую принципиальную схему макета.
2. Сделать эскиз платы.
3. Написать технологический процесс изготовления печатной платы.
4. Изготовить печатную плату, произвести сборку и монтаж ЭРЭ на печатной плате.
5. Проверить макет на работоспособность.
6. Составить отчет и сдать руководителю практики.

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

_____,
 ФИО

обучающаяся по специальности 11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств», группа _____, курс ____, форма обучения очная, прошла производственную практику (по профилю специальности) по профессиональному модулю ПМ.03 «Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа»

в объеме ____ часов с ____ по _____ в

Виды и качество выполнения работ в период практики

Виды работ, выполненных обучающимся во время практики	Качество выполнения работ		
	высокое	среднее	низкое
Результат практики	Программа практики выполнена в ПОЛНОМ/НЕПОЛНОМ объеме Нужно подчеркнуть		

Отзыв-характеристика
на обучающуюся по специальности

11.02.16 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств»

ФИО

Для заполнения отзыва ответьте, пожалуйста, на следующие вопросы. Выбранные ответы отметьте в таблице любым доступным способом.

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов		
		да	нет	
1	Понимает ли студент-практикант сущность и социальную значимость своей будущей профессии?	да	нет	не в полной мере
2	Проявляет ли студент-практикант к своей профессии устойчивый интерес?	да	нет	особого интереса не проявляет
3	Способен ли студент-практикант организовать собственную деятельность?	да	нет	требуется контроль руководителя (наставника)
4	Выбирает ли студент-практикант типовые методы и способы выполнения профессиональных задач?	да	нет	выбирает с помощью руководителя (наставника)
5	Оценивает ли студент-практикант эффективность и качество решения различных задач?	да	нет	зависит от сложности задач
6	Принимает ли студент-практикант решения в стандартных и нестандартных ситуациях?	да	нет	требуется помощь руководителя (наставника)
7	Можете ли студент-практикант нести ответственность за принятые решения?	да	нет	иногда сомневается в принятом решении
8	Осуществляет ли студент-практикант поиск необходимой информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач?	да	нет	нуждается в помощи руководителя (наставника)
9	Может ли студент-практикант применить необходимую информацию для эффективного выполнения профессиональных задач?	да	нет	применяет под наблюдением наставника
10	Повышает ли студент-практикант свое профессиональное и личностное развитие?	да	нет	стабильного интереса к личностному развитию не проявляет
11	Владеет ли студент-практикант информационной культурой	да		нет
12	Может ли анализировать студент-практикант информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий?	да	может, но не всегда	может, но под руководством наставника

13	Может ли оценивать студент-практикант информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий?	да	может, но не всегда	может, но под руководством наставника
14	Работал ли успешно студент-практикант в коллективе и в команде?	да	нет	требуются навыки работы в коллективе
15	Как эффективно студент-практикант общался с коллегами, руководством, потребителями?	проявлял интерес настойчиво		нет, интереса не проявлял
16	Берет ли студент-практикант на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных) и за результат выполнения заданий?	да	нет	берёт ответственность неохотно
17	Может ли студент-практикант самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития?	да	нет	нуждается в помощи
18	Может ли студент-практикант заниматься самообразованием?	да	нет	особого интереса к самообразованию не проявляет
19	Может ли студент-практикант осознанно планировать повышение квалификации?	да	нет	требуется убеждать в её необходимости
20	Ориентируется ли студент-практикант в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности?	да	нет	требуется помощь со стороны руководителя

Руководитель практики _____

подпись

ФИО

_____ 2023г.

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Дата	Содержание работ	Отметка о выполнении

Руководитель практики _____ _____

подпись ФИО

_____ 2023г.

Дневник
прохождения производственной практики

Дата	Содержание работ	Отметка о выполнении

Руководитель практики _____
подпись _____ ФИО _____

_____ 2023г.